

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A) 平2-145335

⑧ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 平成2年(1990)6月4日

B 32 B 15/08

1 0 5

7310-4F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑩ 発明の名称 銅張積層板の製造方法

⑪ 特 願 昭63-299991

⑫ 出 願 昭63(1988)11月28日

⑬ 発 明 者 小 林 誠 千葉県野田市中里200番地 日立化成ポリマー株式会社野田工場内
 ⑭ 発 明 者 横 田 光 雄 茨城県下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場内
 ⑮ 発 明 者 堀 明 徳 茨城県下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場内
 ⑯ 出 願 人 日立化成工業株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
 ⑰ 出 願 人 日立化成ポリマー株式会社 東京都千代田区内神田1-13-7
 ⑱ 代 理 人 弁理士 廣 瀬 章
 最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

銅張積層板の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 基材に熱硬化性樹脂を含浸させたプリプレグと接着剤付き銅箔を重ね合わせ加熱加圧する銅張積層板の製造において、接着剤をエポキシ樹脂、フェノキシ樹脂及びアクリル樹脂の配合組成とすることを特徴とする銅張積層板の製造方法。
2. アクリル樹脂が、アルキッド樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂などの基本樹脂骨格にアクリレート及びメタクリレートの不飽和基を導入した不飽和樹脂である請求項1記載の銅張積層板の製造方法。
3. 基材に含浸する熱硬化性樹脂がラジカル反応を行う不飽和樹脂系とする請求項1記載の銅張積層板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、基材に熱硬化性樹脂を含浸するプリプレグと接着剤付き銅箔を使用する銅張積層板の製造方法に係る。

〔従来の技術〕

従来、銅張積層板の製造において銅箔を接着するために使用する接着剤には、ポリビニルブタール樹脂と熱硬化性樹脂の混合物を用いる方法がある。また、特開昭59-190846号公報に記載されているように、エポキシ樹脂に硬化剤として芳香族アミン、酸無水物、ジシアングリアミドを用いる方法があり、特開昭62-90235号公報に記載されているようにエポキシ樹脂に硬化剤として脂環族ポリアミンとジメチルアミノプロピルアミンの混合物を用いる方法がある。また別に、特開昭56-10492号公報に記載されているように、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂の混合物に硬化剤としてアミン系硬化剤を用いた例がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

前記の特開昭59-190846号公報及び特

特開平2-145335 (2)

開昭62-9023号公報に記載された例は、エポキシ樹脂と硬化剤を接着剤として用いるが、この条件だけでは十分な接着強度、特にはく離強度を得ることはできない。特開昭56-10492号公報に記載された方法は、基材に塗布する熱硬化性樹脂がラジカル重合をする不飽和樹脂である場合においては、はく離強度、はんだ耐熱性ともに良好な数値を得ることはできない。

本発明は、以上の問題にかんがみ、充分なはく離強度を持つ接着剤を提供することを目的とする。
〔課題を解決するための手段〕

本発明は、基材に熱硬化性樹脂を塗布したブリブレッグと接着剤付銅箔を重ね合わせ加熱加圧する銅箔積層体の製造方法に関し、接着剤をエポキシ樹脂、フェノキシ樹脂及びアクリル樹脂の配合組成とするものである。

本発明に用いるエポキシ樹脂は、グリシジルエーテル型、グリシジルエステル型、グリシジルアミン型、脂環式エポキシド、脂肪族エポキシド等各種のものを使用することができるが、グリ

シジルエーテル型及びグリシジルエステル型のエポキシ樹脂は特に良好なはく離強度を得るので好ましい。

フェノキシ樹脂は、分子量が約10000～約80000の通常用いられるものでよい。

アクリル樹脂は、エポキシアクリレート系、ウレタンアクリレート系、ポリエステルアクリレート系、ポリエーテルアクリレート系、メラミンアクリレート系などの不飽和樹脂であれば特に限定はない。

硬化剤及び硬化促進剤は特に限定はなく、潜在型のものを用いると接着剤としてのポットライフは良好である。

これら材料の混合比率は、エポキシ樹脂50～90部に対してフェノキシ樹脂10～50部とすると、はく離強度及びはんだ耐熱性の両方がよいので望ましい。硬化剤及び硬化促進剤の添加量は化学量論的に算出することができる。次に添加量を決める式を示す。

化学量論的添加量＝活性水素当量／エポキシ当量

活性水素当量＝分子量／活性水素の数

エポキシ当量＝分子量／エポキシ基の数

さらにアクリル樹脂の混合をエポキシ樹脂とフェノキシ樹脂の混合物100部に対して5～70部とすると、良好なはく離強度、はんだ耐熱性を得る。

以上の混合比率によって、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、アクリル樹脂、硬化剤及び硬化促進剤を有機溶剤に投入して溶解溶解し接着剤を得る。この接着剤を銅箔に塗布し、粘着性が残らない程度に乾燥して接着剤付銅箔とする。これと被覆の熱硬化性樹脂を塗布したブリブレッグとを重ね合わせ、加熱加圧成形して銅箔積層板とする。

基材に塗布する熱硬化性樹脂がラジカル反応型の熱硬化性樹脂であれば、なお良好な特性を得ることができる。

〔作用〕

本発明による銅箔用接着剤構成のアクリル樹脂はラジカル反応型である。製造対象である熱硬化

性樹脂を塗布したブリブレッグとの接着性に対して、エポキシ樹脂及びフェノキシ樹脂が習知していることは従来常識によっても明らかであるが、アクリル樹脂を加えることによって顕著な接着力増強を認めることができる。これはラジカル反応の効果と考えられるが、この効果はブリブレッグを熱硬化性樹脂をラジカル反応型の熱硬化性樹脂とすると、接着力増強は一層顕著である。

〔実施例〕

エポキシ樹脂に対してジアンジアミド硬化剤10%及びイミダゾール硬化促進剤5%をメチルセソルブで溶解した。これと、メチルエチルケトンで溶解したエポキシ樹脂（アラルダイト6071、ビスフェノール型、日本チバガイギ製）70部、フェノキシ樹脂（Y P-500、分子量30000、東都化成製）30部とを機械混合し、さらにエポキシアクリレート樹脂（E A-800、ビスフェノール型骨格2官能アクリル樹脂、新中村化学製）30部を添加した。

得た接着剤を銅箔に塗布し、乾燥して接着剤付

特開平2-145335 (3)

表 1

項目	試料	比較従来例	
		1	2
接着剤ポットライフ		2か月以上	4週間
はく離強度	20℃kg/cm	2.1	1.6
	150℃kg/cm	1.0	0.6
はんだ耐熱性(秒)		30以上	30

着剤を得た。これと、熱硬化性不飽和ポリエステル樹脂（ポリセト9107、日立化成製）を含むプリブレグとを重ね合わせ、加熱加圧成形して銅箔積層板とした。

〔比較従来例〕

1. 接着剤にアクリル樹脂を添加しない他は、実施例と同じ方法で銅箔積層板を得た。

2. 接着剤に使用する硬化剤をインフェロンジアミン75部ジメチルアミノプロピルアミン25部の混合物とし、かつ硬化促進剤を添加しない他は、実施例と同じ方法で銅箔積層板を得た。

以上、実施例、比較例1、2のそれぞれで得た銅箔積層板を試験した結果を表1に示す。試験方法は次の通りである。

ポットライフ：測定及び保存は20℃で行い、接着剤粘度が初期値の2倍となった時間を終点とした。

はく離強度：JIS C6481に依った。

はんだ耐熱性：JIS C6481に依った。

〔発明の効果〕

本発明の方法において、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂及びアクリル樹脂の組成による銅箔接着剤と熱硬化性樹脂を含むプリブレグとの組み合わせによって従来のエポキシ樹脂系接着剤より高いはく離強度とはんだ耐熱性を得た。

また、プリブレグが浸潤層をラジカル反応を行う熱硬化性樹脂とするとはく離強度及びはんだ耐熱性の向上効果はよい。

また、潜在性硬化剤を使用することによって、接着剤の貯蔵安定性が顕著に向上し、これにより接着剤の経日硬化による銅箔積層板の特性低下を

防止できることとなった。

代理人 弁理士 廣 瀬 章



特開平2-145335(4)

第1頁の続き

⑩発明者	清水	明	茨城県下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場内
⑪発明者	中尾	紀代史	千葉県野田市中區200番地 日立化成ポリマー株式会社野田工場内
⑫発明者	丸島	健二	千葉県野田市中區200番地 日立化成ポリマー株式会社野田工場内